

=> s de4036479/pn
L6 1 DE4036479/PN

=> disp all L6 1

L6 ANSWER 1 OF 1 WPIDS (C) 2002 THOMSON DERWENT
AN 1992-175981 [22] WPIDS Full-text
DNN N1992-132714
TI Battery-operated electrical device e.g. tooth-brush, screwdriver, torch -
has battery charge sensor preventing total drainage of sec. cell battery.
DC P32 P62 Q71 X16 X26 X27
IN AZZAM, N
PA (GIME-N) GIMELLI PRODN AG
CYC 1
PI DE 4036479 A 19920521 (199222)* 4p H02J007-00 <--
ADT DE 4036479 A DE 1990-4036479 19901115
PRAI DE 1990-4036479 19901115
IC ICM H02J007-00
ICS A61C017-26; A61C017-34; B25B021-00; F21S015-00; H01M010-42;
H02J013-00
AB DE 4036479 A UPAB: 19931006 A sensor (8) responds to the battery charging
mode to allow the ON-OFF switch (10) for the electrical device to be moved
into the OFF position or to be held in the OFF position, via an
intermediate electronic control stage (9). Pref. the sensor also activates
a display light (11) indicating battery recharging. A magnetic field
sensor, a charging current sensor, or an AC frequency sensor is used.
ADVANTAGE - Isolates user from battery during recharging process. 2/2
FS EPI GMPI
FA AB; GI
MC EPI: X16-G; X26-E01; X27-A02A3

=> s 29608164/pn



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 40 36 479 A 1

⑳ Aktenzeichen: P 40 36 479.8
㉑ Anmeldetag: 15. 11. 90
㉒ Offenlegungstag: 21. 5. 92

㉓ Int. Cl.⁵:
H 02 J 7/00
H 01 M 10/42
A 61 C 17/26
A 61 C 17/34
B 25 B 21/00
F 21 S 15/00
H 02 J 13/00

DE 4036479 A1

㉔ Anmelder:
Gimelli Produktions AG, Zollikofen, CH

㉕ Vertreter:
Schlagwein, U., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 6350 Bad
Nauheim

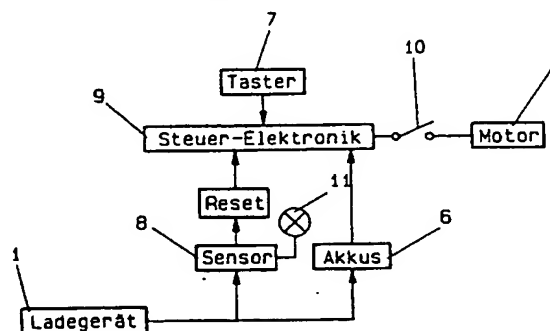
㉖ Erfinder:
Azzam, Nadim, Dipl.-Ing., Utzenstorf, CH

㉗ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 38 21 208 C1
DE-AS 15 13 150
DE-AS 12 21 919
DE 38 28 005 A1
DE 37 16 069 A1
DE 36 20 340 A1
DE 86 16 762 U1
GB 12 29 419
US 46 31 468

㉘ Von einer aufladbaren Batterie mit elektrischer Energie versorgtes elektrisches Gerät

㉙ Ein elektrisches Gerät, welches eine aufladbare Batterie (6) und einen elektrischen Verbraucher (4) aufweist, hat einen Sensor (8), der beim Fließen eines Ladestromes ein Reset-Signal erzeugt, durch welches eine Steuerelektronik (9) einen Ausschaltbefehl für den Verbraucher (4) erzeugt. Dadurch ist sichergestellt, daß der Ladestrom zwangsläufig der Batterie (6) zugeführt wird, wenn das Gerät zum Aufladen in ein Ladegerät eingesetzt ist.



DE 4036479 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein von einer aufladbaren Batterie mit elektrischer Energie versorgtes, einen elektrischen Verbraucher aufweisendes elektrisches Gerät, beispielsweise eine elektrische Zahnbürste, einen Schrauber oder eine Taschenlampe, welches einen Schalter zum Ein- und Ausschalten des Verbrauchers aufweist.

In solchen Geräten werden im allgemeinen Vorrichtungen vorgesehen, die die aufladbaren Batterien vor einer Tiefentladung schützen, indem sie bei Unterschreiten einer festgelegten Batteriespannung den Verbraucher abschalten. Eine weitere Benutzung des Gerätes ist dann erst wieder nach einer Aufladung der Batterie im Ladegerät möglich. Wird das Gerät nicht aufgeladen, können sich die Batterien im Laufe der Zeit so weit entladen, daß eine sichere Funktion der elektronischen Steuerung des Gerätes nicht mehr gewährleistet ist. Das kann dazu führen, daß bei einem späteren Einsetzen des Gerätes in ein Ladegerät der Ladestrom nicht mehr zur Batterie gelangt. Verstärkt tritt dieser Fall dann auf, wenn die Steuerung nicht durch einen mechanischen Schalter, sondern durch einen elektronisch gesteuerten Taster zum Ein- und Ausschalten des Verbrauchers aktiviert werden soll. Bei leeren Batterien ist dann kein Schaltvorgang mehr möglich.

Vorrichtungen, die auf eine Spannungsschwelle ansprechen, haben zusätzlich den Nachteil, relativ ungenau zu arbeiten. Deshalb kann das ohnehin nur geringe Energiepotential der Batterie nicht ausgenutzt werden, wenn man einen stets ausreichend frühen Abschaltbefehl sicherstellen will.

Auch bei elektrischen Geräten, bei denen das Ein- und Ausschalten des Verbrauchers rein mechanisch erfolgt, besteht die Gefahr, daß nach einer Tiefentladung der Batterie das Gerät versehentlich im eingeschalteten Zustand in das Ladegerät gestellt wird, weil der eingeschaltete Zustand bei entladener Batterie nicht beispielsweise durch Laufen eines Motors wahrnehmbar ist. In einem solchen Fall kann vom Ladegerät kein Ladestrom zu der Batterie gelangen, so daß ein Wiederaufladen verhindert wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein elektrisches Gerät der eingangs genannten Art so auszubilden, daß beim Ladevorgang des Gerätes sein elektrischer Verbraucher zwangsläufig von der Batterie abgetrennt ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen in der Ladestellung des Gerätes ansprechenden, den Schalter in Ausstellung bewegenden oder haltenden Sensor.

Durch diesen Sensor, der sehr einfach gestaltet sein kann, wird dem Gerät die Ladestellung zwangsläufig signalisiert und sein den Verbraucher ein- und ausschaltender Schalter zwangsläufig in Ausstellung bewegt oder gehalten. Dadurch ist ausgeschlossen, daß Ladestrom statt zu der Batterie oder den Batterien zum Verbraucher oder den Verbrauchern gelangen kann, wodurch ein Wiederaufladen ausgeschlossen wäre. Ein solcher Sensor arbeitet unabhängig vom Ladezustand der Batterie und wird ausschließlich vom Ladegerät beeinflusst, so daß das Ausschalten immer gewährleistet ist.

Der Sensor könnte rein mechanisch arbeiten und beispielsweise durch einen mechanisch den Schalter in Ausstellung schiebenden Stift gebildet sein, der beim Einsetzen des Gerätes in das Ladegerät zwangsläufig verschoben wird. Besonders vorteilhaft ist die Erfindung,

wenn der Schalter mittels einer Steuerelektronik ansteuerbar ist. Ein solches Gerät kann infolge des Fehlens einer ausreichenden Spannung für die Steuerelektronik bei tiefentladenen Batterien auch dann nicht ausgeschaltet werden, wenn der Benutzer das beabsichtigt und einen hierzu vorgesehenen Schalter betätigt.

Die Erfindung ermöglicht es, zum Ein- und Ausschalten des Verbrauchers einen elektrisch mit einer Steuerelektronik verbundenen Taster vorzusehen, ohne daß dadurch bei weitgehend entladener Batterie die Möglichkeit des Ausschaltens des Verbrauchers ausgeschlossen ist. Die Anordnung eines solchen Tasters in Verbindung mit dem erfindungsgemäßen Sensor ist insbesondere bei elektrischen Zahnbürsten vorteilhaft, weil dann mit dem Taster durch einen ersten Tastendruck eine erste Geschwindigkeitsstufe des Motors, durch einen zweiten Tastendruck eine Schnellstufe und durch einen dritten Tastendruck der Motor wieder ausgeschaltet werden kann.

Der Sensor kann unterschiedlich ausgebildet sein und auf unterschiedliche physikalische Größen ansprechen. Er ist sehr einfach gestaltet, wenn er ein auf das Fließen eines Ladestromes ansprechender Sensor ist. Für einen solchen Sensor benötigt man am Ladegerät keinen Signalgeber für den Sensor. Das Ladegerät kann somit unverändert bleiben.

Gleich vorteilhaft ist es, wenn der Sensor ein Magnetfeldsensor oder ein auf eine Wechselstromfrequenz ansprechender Sensor ist.

Die elektronische Steuerung ist besonders einfach, wenn das Abschalten des Verbrauchers mittels eines vom Sensor erzeugten, der Steuerelektronik zugeführten Reset-Signals erfolgt.

Der Ladevorgang kann auf einfache Weise signalisiert werden, wenn dem Sensor eine beim Ladevorgang angesteuerte Anzeige zugeordnet ist.

Die Erfindung kann bei sehr unterschiedlichen Geräten Anwendung finden, beispielsweise einem batteriebetriebenen Schrauber, einem Rührer oder auch einer wiederaufladbaren Taschenlampe. Ein ganz besonders vorteilhafter Anwendungsfall ist gegeben, wenn es sich bei dem elektrischen Gerät um eine elektrische, durch Einsetzen in ein induktives Ladegerät aufladbare Zahnbürste handelt.

Die Erfindung läßt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. In ihr zeigen die

Fig. 1 ein als elektrische Zahnbürste ausgebildetes, in einem Ladegerät eingesetztes Gerät nach der Erfindung,

Fig. 2 ein Funktionsschema des Gerätes.

In Fig. 1 ist ein Ladegerät 1 dargestellt, welches über ein elektrisches Kabel 2 mit dem elektrischen Netz verbindbar ist. In das Ladegerät 1 ist von oben her ein elektrisches Gerät 3 eingesetzt, bei dem es sich in diesem Ausführungsbeispiel um eine elektrische Zahnbürste handelt. Das Gerät hat in seinem Inneren einen elektrischen Verbraucher 4, bei dem es sich um einen Motor handelt, der einen Zahnbürstenschaft 5 anzutreiben vermag. Zur Energieversorgung des Verbrauchers 4 dient eine wiederaufladbare Batterie 6 oder ein Batteriesatz. Beim Aufladen gelangt auf übliche, nicht dargestellte Weise, meist durch Induktion, elektrische Energie vom Ladegerät 1 in die Batterie 6.

Auf dem Gehäuse des Gerätes 3 ist ein Taster 7 angeordnet, mit dem das Gerät 3 ein und aus und in zwei verschiedenen schnelle Geschwindigkeitsstufen geschaltet

werden kann.

Wichtig für die Erfindung ist ein im inneren des Gerätes 3 vorgesehener, im Funktionsschema gemäß Fig. 2 angegebener Sensor 8. Dieser spricht an, wenn vom Ladegerät 1 ein Strom im Gerät 3 fließt und erzeugt dann ein Reset-Signal, welches einer Steuerelektronik 9 zugeführt wird. Die Steuerelektronik 9 gibt bei Vorliegen eines solchen Reset-Signals einen Abschaltbefehl für den Verbraucher 4, sorgt also dafür, daß durch Öffnen eines Schalters 10 der Motor der Zahnbürste unabhängig von den Schaltbefehlen des Tasters 7 ausgeschaltet ist. Dadurch wird sichergestellt, daß der Ladestrom zwangsläufig zur Batterie 6 fließt, wenn das Gerät 3 sich im Ladegerät 1 befindet. Eine dem Sensor 8 zugeordnete Anzeige 11 signalisiert nach außen, daß das Gerät 3 aufgeladen wird.

net, daß dem Sensor (8) eine beim Ladevorgang angesteuerte Anzeige (11) zugeordnet ist.

9. Elektrisches Gerät nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es sich um eine elektrische, durch Einsetzen in ein induktives Ladegerät aufladbare Zahnbürste handelt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Auflistung der verwendeten Bezugszeichen

1 Ladegerät	20
2 Kabel	
3 elektrisches Gerät	
4 Verbraucher	
5 Zahnbürstenschaft	
6 Batterie	25
7 Taster	
8 Sensor	
9 Steuerelektronik	
10 Schalter	
11 Anzeige	30

Patentansprüche

1. Von einer aufladbaren Batterie mit elektrischer Energie versorgtes, einen elektrischen Verbraucher aufweisendes elektrisches Gerät, beispielsweise eine elektrische Zahnbürste, einen Schrauber oder eine Taschenlampe, welches einen Schalter zum Ein- und Ausschalten des Verbrauchers aufweist, gekennzeichnet durch einen in der Ladestellung des Gerätes (3) ansprechenden, den Schalter (10) in Ausstellung bewegenden oder haltenden Sensor (8).
2. Elektrisches Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter (10) mittels einer Steuerelektronik (9) ansteuerbar ist.
3. Elektrisches Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zum Ein- und Ausschalten des Verbrauchers (4) ein elektrisch mit der Steuerelektronik (9) verbundener Taster (7) vorgesehen ist.
4. Elektrisches Gerät nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (8) ein auf das Fließen eines Ladestromes ansprechender Sensor ist.
5. Elektrisches Gerät nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (8) ein Magnetfeldsensor ist.
6. Elektrisches Gerät nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (8) ein auf eine Wechselstromfrequenz ansprechender Sensor ist.
7. Elektrisches Gerät nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Abschalten des Verbrauchers (4) mittels eines vom Sensor (8) erzeugten, der Steuerelektronik (9) zugeführten Reset-Signals erfolgt.
8. Elektrisches Gerät nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

